

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08006008
PUBLICATION DATE : 12-01-96

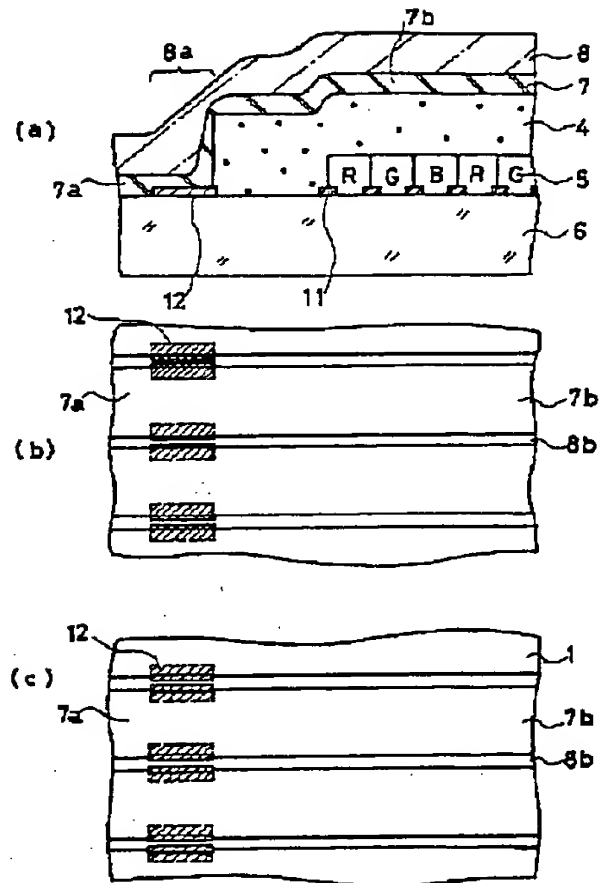
APPLICATION DATE : 21-06-94
APPLICATION NUMBER : 06138743

APPLICANT : CITIZEN WATCH CO LTD;

INVENTOR : SUZUKI AKIO;

INT.CL. : G02F 1/1335 G02F 1/1335 G02F
1/1333

TITLE : LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE
AND ITS PRODUCTION



ABSTRACT : **PURPOSE:** To obviate generation of shorting defects in transparent conductive films in the stepped parts between a photosensitive overcoating film and a substrate by providing the boundary regions between the photosensitive overcoating film and the substrate with patterns for reflection.

CONSTITUTION: The surface of the substrate 6 is provided with a black matrix 11 and the patterns 12 for reflection. The surface of the black matrix 11 is provided with color filters 5 and the surface thereof is provided with the photosensitive overcoating film 4. The transparent conductive film 7 and resist 8 are formed over the entire surface and are then patterned, by which display electrodes 7b and drawing out electrodes 7a are formed. Total quantity of light for irradiation is increased by addition of a light quantity of exposing light for irradiation and a reflected light quantity in the resist 8 regions having the patterns 2 for reflection at the time of exposing the resist 8. Then, the deficiency of the exposure of the stepped parts 8a where the film thickness of the resist 8 is locally increased is made up. The resist 8 patterns having the width size of the spaces 8b slightly wider than the size of a photomask are obtd. if development processing is executed thereafter.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-6008

(43)公開日 平成8年(1996)1月12日

(51)IntCl.⁶

G 0 2 F 1/1335

識別記号

5 0 5

5 2 5

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

1/1333

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平6-138743

(22)出願日

平成6年(1994)6月21日

(71)出願人 000001960

シチズン時計株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72)発明者 鈴木 昭男

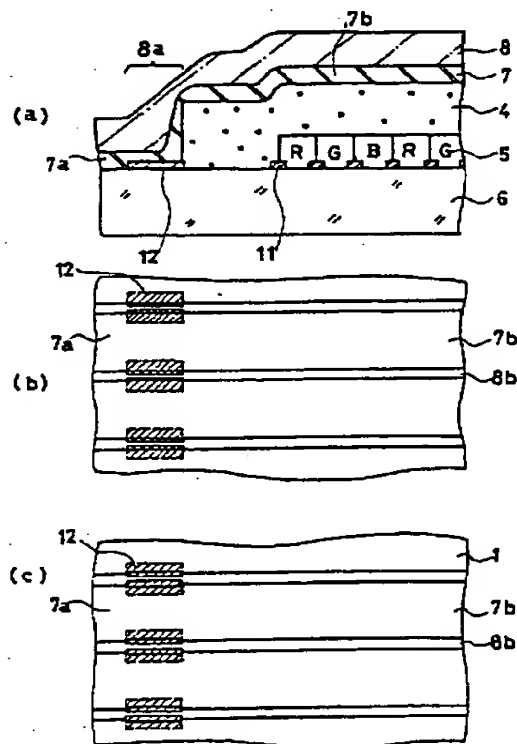
埼玉県所沢市大字下富字武野840番地 シ
チズン時計株式会社技術研究所内

(54)【発明の名称】 液晶表示装置およびその製造方法

(57)【要約】

【構成】 基板6上に設けるブラックマトリクス11と、カラーフィルター5と、カラーフィルター5上に設ける感光性オーバーコート膜4と、感光性オーバーコート膜4と基板6との上に設ける透明導電膜7とを備え、感光性オーバーコート膜4と基板6との境界領域に反射用パターン12を設ける液晶表示装置およびその製造方法。

【効果】 透明電極膜パターンのショート欠陥を無くし、カラーフィルター部分の平坦性に優れた、しかもガラス上の強度の強い引き出し電極を有するカラーフィルター基板を用いたカラー液晶表示装置を製造することが可能となる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板上に設けるブラックマトリックスと、カラーフィルターと、カラーフィルター上に設ける感光性オーバーコート膜と、感光性オーバーコート膜と基板との上に設ける透明導電膜とを備え、感光性オーバーコート膜と基板との境界領域に反射用パターンを設けることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 基板上に設けるブラックマトリックスと、カラーフィルターと、カラーフィルター上に設ける感光性オーバーコート膜と、感光性オーバーコート膜と基板との上に設ける透明導電膜とを備え、感光性オーバーコート膜と基板との境界領域にブラックマトリックスと同一材料からなる反射用パターンを設けることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】 基板上に設けるブラックマトリックスと、カラーフィルターと、カラーフィルター上に設ける感光性オーバーコート膜と、感光性オーバーコート膜と基板との上に設ける透明導電膜とを備え、感光性オーバーコート膜と基板との境界領域にブラックマトリックスと異なる材料からなる反射用パターンを設けることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】 反射用パターンは、クロム膜、タンタル膜、モリブデン膜、ニクロム合金膜、あるいは無電解ニッケル膜で構成することを特徴とする請求項 1、2、あるいは 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】 ブラックマトリックスは、クロム膜、タンタル膜、モリブデン膜、ニクロム合金膜、無電解ニッケル膜、酸化膜と金属膜との 2 層膜、あるいは窒化膜と金属膜との 2 層膜で構成することを特徴とする請求項 1、2、あるいは 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】 基板上にブラックマトリックスと反射用パターンとの材料を形成し、フォトリソグラフィによりパターンニングし、ブラックマトリックスと反射用パターンとを形成する工程と、カラーフィルターを形成し、感光性オーバーコート膜を形成し、露光処理と現像処理により感光性オーバーコート膜の端部が反射用パターン上になるようにパターンニングする工程と、透明導電膜を形成する工程と、フォトリソグラフィにより透明導電膜をパターンニングし、表示電極と引き出し電極とを形成する工程とを有することを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 7】 基板上にブラックマトリックス材料を形成し、フォトリソグラフィによりパターンニングし、ブラックマトリックスを形成する工程と、反射用パターン材料を形成し、フォトリソグラフィによりパターンニングし、反射用パターンを形成する工程と、カラーフィルターを形成し、感光性オーバーコート膜を形成し、露光処理と現像処理により感光性オーバーコート膜の端部が反射用パターン上になるようにパターンニングする工程と、透明導電膜を形成する工程と、フォトリソグラフィにより透明導電膜をパターンニングし、表示電極と引き出し電極とを形

2

成する工程とを有することを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 8】 基板上に反射用パターン材料を形成し、フォトリソグラフィによりパターンニングし、反射用パターンを形成する工程と、ブラックマトリックス材料を形成し、フォトリソグラフィによりパターンニングし、ブラックマトリックスを形成する工程と、カラーフィルターを形成し、感光性オーバーコート膜を形成し、露光処理と現像処理により感光性オーバーコート膜の端部が反射用パターン上になるようにパターンニングする工程と、透明導電膜を形成する工程と、フォトリソグラフィにより透明導電膜をパターンニングし、表示電極と引き出し電極とを形成する工程とを有することを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 9】 基板上にブラックマトリックスと反射用パターンとの材料を形成し、フォトリソグラフィによりパターンニングし、ブラックマトリックスと反射用パターンを形成する工程と、カラーフィルターを形成し、感光性オーバーコート膜を形成し、露光、現像処理により感光性オーバーコート膜の端部が反射用パターン上になるようにパターンニングする工程と、透明導電膜を形成する工程と、反射用パターン上のフォトリソマスクを局部的に広く設けたフォトリソマスクで透明導電膜をパターンニングする工程と、フォトリソグラフィにより透明導電膜をパターンニングし、表示電極と引き出し電極とを形成する工程とを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は液晶表示装置の構造とその製造方法とに関し、とくに感光性オーバーコート膜を被覆するカラーフィルターを有する液晶表示装置の構造とその製造方法とに関する。

【0002】

【従来の技術】 カラー液晶表示装置のカラーフィルターの製造方法は印刷法、電着法、染色法などが挙げられる。

【0003】 このカラー液晶表示装置は、カラーフィルターの上に透明導電膜を形成するために、表面平滑性、耐薬品性、耐透明導電膜スパッタリング性などに優れた感光性オーバーコート膜をカラーフィルター上に形成する。

【0004】 そして感光性オーバーコート膜上に透明導電膜を形成し、透明導電膜をパターンニング形成したカラーフィルターを有する液晶表示装置が用いられている。

【0005】 カラーフィルター上にオーバーコート膜を形成する手法としては、カラーフィルター上の領域のみに形成する印刷法と、感光性オーバーコート膜を基板全面に回転塗布法により形成し、その後パターンニングする方法とが一般的に用いられている。

【0006】 この後者の感光性オーバーコート膜を基板

3

全面に回転塗布法によって形成し、その後パターニングする製造方法を、図5(a)、(b)、(c)と図6と図7(a)、(b)とを用いて説明する。図5はネガ型の感光性オーバーコート膜を形成する方法を示す断面図である。そして図6は、図5の感光性オーバーコート膜の段差部を拡大して示す断面図である。図7は感光性オーバーコート膜段差部の透明導電膜をパターニング形成する方法を示す断面図と平面図である。以下図5と図6と図7とを交互に用いて説明する。

【0007】まず図5(a)に示すように、カラーフィルタ5を形成した基板6上の全面に回転塗布法により、感光性オーバーコート膜4を形成する。

【0008】その後、フォトリソ透明基板3上に遮光クロム膜2を選択的に形成したフォトリソ1を用いて、感光性オーバーコート膜4の露光処理を行う。

【0009】その後、露光処理した感光性オーバーコート膜4を現像処理して図5(b)に示すように、感光性オーバーコート膜4をカラーフィルタ5上に形成するようにパターニングする。

【0010】その後、図5(c)に示すように、全面に透明導電膜7を形成し、そして透明導電膜7をパターニングして感光性オーバーコート膜4と基板6との上に、透明導電膜7からなる表示電極7bと引き出し電極7aとを形成する。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】従来の製造方法により形成した感光性オーバーコート膜4のコーナー部は、図6に示すように、パターニング形成するために、その断面形状はかなり垂直になっている。

【0012】そのため2~5μm厚さの感光性オーバーコート膜4に100~300nmの膜厚の透明導電膜7を形成しても、感光性オーバーコート膜4の厚さ分の断差が生じる。

【0013】このため、図7に示すように、後工程である透明導電膜7のパターニング時のレジスト8を塗布した段階では、感光性オーバーコート膜4と基板6との段差部8aにレジスト8の溜まりが生じて、局部的にレジスト8の膜厚が厚くなる。

【0014】レジスト8膜厚が増加すれば、露光の光はレジスト8の表面と膜中で吸収されるので、レジスト8と透明導電膜7との界面では露光不足になり、膜厚が薄い平坦領域のレジスト8に最適露光量を設定すると、段差部8aにおいては露光不足となる。

【0015】そのため、前述のような方法の露光量条件で露光処理し、さらに現像処理した後のレジスト8のパターンが正常に形成ない。

【0016】すなわち、図7(b)に示すように、段差部8aでレジスト8のパターンのスペース8bの幅寸法が非常に狭く形成されたり、隣接するパターン同士がつながって形成される。

4

【0017】このために、このようなレジスト8をエッチングマスクとして透明導電膜7をパターニング形成すると、透明導電膜7にショート欠陥が発生するという課題がある。

【0018】この課題を解決するため、本発明の目的は、透明導電膜をパターニング形成する際に、感光性オーバーコート膜と基板との段差部で透明導電膜にショート欠陥の発生しないカラーフィルタを有する液晶表示装置の構造と製造方法とを提供することにある。

【0019】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の液晶表示装置の構造とその製造方法は、下記記載の手段を採用する。

【0020】本発明の液晶表示装置は、基板上に設けるブラックマトリックスとカラーフィルタと、カラーフィルタ上に設ける感光性オーバーコート膜と、感光性オーバーコート膜と基板との上に設ける透明導電膜とを備え、感光性オーバーコート膜と基板との境界領域に反射用パターンを設けることを特徴とする。

【0021】本発明の液晶表示装置の製造方法は、基板上にブラックマトリックスと反射用パターンとの材料を形成し、フォトリソ処理によりパターニングし、ブラックマトリックスと反射用パターンとを形成する工程と、カラーフィルタを形成し、感光性オーバーコート膜を形成し、露光、現像処理により感光性オーバーコート膜の端部が反射用パターン上になるようにパターニングする工程と、透明導電膜を形成し、フォトリソ処理により透明導電膜をパターニングし、表示電極と引き出し電極とを形成する工程とを有することを特徴とする。

【0022】本発明の液晶表示装置の製造方法は、基板上にブラックマトリックスと反射用パターンとの材料を形成し、フォトリソ処理によりパターニングし、ブラックマトリックスと反射用パターンとを形成する工程と、カラーフィルタを形成し、感光性オーバーコート膜を形成し、露光、現像処理により感光性オーバーコート膜の端部が反射用パターン上になるようにパターニングする工程と、透明導電膜を形成し、反射用パターン上のフォトリソ寸法を局部的に広く設けたフォトリソで透明導電膜をパターニングし、フォトリソ処理により透明導電膜をパターニングし、表示電極と引き出し電極とを形成する工程とを有することを特徴とする。

【0023】

【作用】カラーフィルタ上に形成されるオーバーコート膜は、カラーフィルタ形成部分の表面凹凸を緩和する平坦性に優れ、さらに耐薬品性や、耐透明導電膜スパッタ性を備えている材料が好ましい。

【0024】そしてさらに、感光性オーバーコート膜は、その特性を発揮させるためには一般的に2~5ミク

5

ロンの膜厚が必要とされる。

【0025】通常の露光方法でパターン形成された感光性オーバーコート膜上に、100～300nmの膜厚の透明導電膜を膜形成した後に、透明導電膜からなる引き出し電極と表示電極とをフォトリソ技術と、エッチング技術で形成すると、前述のように図7(a)に示すように感光性オーバーコート膜と基板との段差部でのレジスト膜厚が厚くなる。

【0026】このため、形成されたレジストパターンのスペース幅が図7(b)に示すように局部的に非常に狭くなったり、もしくは隣接するレジスト同士がつながってしまうため、エッチング形成された透明導電膜はショート欠陥が発生してしまう。

【0027】本発明による、感光性オーバーコート膜と基板との段差部の領域部分のレジスト膜厚が厚くなる領域部分の基板上に、島状に反射用パターンを配置する。

【0028】そして、露光工程において反射用パターンの反射を利用し、段差部は露光照射光量と反射用パターンによる反射光量とがプラスされて、トータル照射光量を増加させる。

【0029】このことにより、レジスト膜厚の厚い段差部のスペース幅を、マスク寸法よりわずかに広く形成することが可能になる。

【0030】そしてしかる後、透明導電膜をパターンニング形成すれば、段差部の透明導電膜のショート欠陥を防止することが可能になる。

【0031】したがって、引き出し電極領域の透明導電膜と基板との密着強度が強く、しかも平坦性に優れたカラーフィルター基板を有するカラー液晶表示装置を高歩留りで製造することができる。

【0032】

【実施例】以下本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1と図2とは本発明の実施例における液晶表示装置の構造と製造方法とを示す断面図であり、図2(a)は本発明の実施例における液晶表示装置の構造と製造方法とを示す断面図であり、図2(b)は図2(a)に示す液晶表示装置の感光性オーバーコート膜の段差部をパターンニング形成する際のフォトマスク上から見た状態を示す平面図であり、そして図2(c)は透明導電膜上にレジストパターンを形成した状態を示す平面図である。以下図1と図2とを交互に参照して説明する。

【0033】まずはじめに簡単に本発明の実施例における液晶表示装置の構成を説明する。

【0034】図2(a)に示すように、ガラスからなる基板6の上に設けるカラーフィルター5の特性を向上させるためのブラックマトリックス11と、段差部8aにショート欠陥発生防止のための反射用パターン12とを設ける。

【0035】この反射用パターン12とブラックマトリックス11とは100nm程度の膜厚のクロム膜や、タ

6

ンタル膜や、モリブデン膜や、ニクロム合金膜や、無電解ニッケル膜の同一材料で構成する。

【0036】あるいは反射用パターン12とブラックマトリックス11とは、異なる材料で構成する。そのときは、反射用パターン12は前述の金属膜で構成し、ブラックマトリックス11は酸化膜と金属膜の2層構造膜や、窒化膜と金属膜の2層構造膜のような異なった材料で構成してもよい。

【0037】そしてさらに、そのブラックマトリックス11上に赤、緑、青色のカラーフィルター5を設ける。このカラーフィルター5の形成は、印刷法や、電着法や、染色法などが挙げられる。

【0038】さらにカラーフィルター5の上に、平坦性や、耐薬品性や、耐透明導電膜スパッタリング性に優れた感光性オーバーコート膜4を設ける。

【0039】さらに、図2(a)に示すように全面に透明導電膜7を膜形成し、この透明導電膜7をパターンニング形成するために、レジスト8を回転塗布法により全面に形成した後、パターンニングして表示電極7bと引き出し電極7aとを形成し、カラーフィルターを有する液晶表示装置が得られる。

【0040】レジスト形成と露光現像処理のフォトリソ技術において、基板全面に渡ってレジスト膜厚を均一に形成することと光量分布の均一な露光装置がショート欠陥や断線欠陥の発生を防止し、良好なパターンが得られることは良く知られている。

【0041】しかし、感光性オーバーコート膜4と基板6との段差部8aでは、前述のようにレジスト8膜厚が局部的に厚く形成されてしまう。

【0042】レジスト8の膜厚が厚くなれば、露光の光はレジスト膜の表面層と膜中で吸収される。このため、レジスト8と透明導電膜7との界面では露光不足になり、膜厚の薄い平坦領域のレジスト8に最適露光量を設定すると、段差部8aは露光不足になる。

【0043】本発明による感光性オーバーコート膜4と基板6との段差部8aに設けた反射用パターン12は、レジスト8の膜厚が局部的に厚くなる段差部8aに設けてある。

【0044】このためレジスト8の露光工程において、レジスト8としてポジ型のフォトリソレジストを使用すると、スペース8b領域は、フォトマスクでは遮光クロム膜を形成してないので光が透過する。

【0045】そのためフォトマスクを透過した露光の光は反射用パターン12に照射され、50～80パーセントの反射光が跳ね返ってくる。

【0046】そしてこの反射光を利用することによって、反射用パターン12を有するレジスト8領域は、露光照射光量と反射光量とがプラスされてトータル照射光量を増加させたことになる。

【0047】よって、レジスト8膜厚が局部的に厚くな

7
っている段差部8aの露光量不足を補うことができる。
その後、現像処理を行えばフォトリソ法よりわずかに広いスペース8b幅寸法を有するレジスト8パターンが得られる。

【0048】しかる後、このレジスト8をエッチングマスクに用いて透明導電膜7をパターンニング形成すれば、感光性オーバーコート膜4と基板6との段差部分8aの透明導電膜7のショート欠陥を防止することが可能になる。

【0049】つぎに、以上説明した本発明の実施例における液晶表示装置の構造を形成するための製造方法を、図1と図2と図3と図4とを用いて詳細に説明する。

【0050】まずはじめに、図1(a)に示すように、ガラスからなる基板6上にスパッタリング法によって、反射用パターン12材料としてクロム9を100nmの厚さで形成する。

【0051】つぎにブラックマトリックス11材料として、クロム9の上に酸化クロム10を20nmの厚さで形成する。

【0052】その後、図示しないがポジ型レジストとして、東京応化製OFPR-800を酸化クロム10上の全面に回転塗布法により、膜厚1.3μmで形成する。

【0053】その後、ブラックマトリックス11と反射用パターン12とのパターンを有する、アライメントマーク付きフォトリソマスクを用いて露光処理を行い、アルカリ現像液中で、室温で1分間現像し、ポジ型レジストをパターンニングする。

【0054】その後、ポジ型レジストを、温度120℃でベークする。その後、ザ・インクテック製クロムエッチング液MPM-E30を用いて、図1(b)に示すように酸化クロム10とクロム9を同時にエッチングして、ブラックマトリックス11と反射用パターン12とを同時に形成する。

【0055】その後、ポジ型レジストを剥離する。その後、図1(c)に示すように、ふたたびポジ型レジストとして、東京応化製OFPR-800をブラックマトリックス11と反射用パターン12を形成した基板6上の全面に回転塗布法によって、膜厚1.3μmで形成する。

【0056】その後、ブラックマトリックス11を覆うようなマスクパターンを有するフォトリソマスクを用いて露光、現像処理を行い、図1(d)に示すように反射用パターン12領域が露出したレジストパターンを形成する。

【0057】その後、ポジ型レジストを、温度120℃でベーク処理し、エッチング液としてザ・インクテック製クロムエッチング液MPM-E30を用いて、上層の酸化クロム10だけをエッチングして、図1(e)に示すようにクロム9からなる反射用パターン12を形成する。

8

【0058】その後、ポジ型レジストを剥離すれば、図1(f)に示すように反射用パターン12は反射率の高いクロム9で構成し、ブラックマトリックス11は表面が低反射率の酸化クロム10と下地がクロム9との2層膜で構成することができる。

【0059】なお図1(a)から(f)を用いて説明した実施例の説明では、反射用パターン12とブラックマトリックス11との材料が異なる例について説明したが、反射用パターン12とブラックマトリックス11とを同一材料のクロムで形成してもよい。

【0060】このように、反射用パターン12とブラックマトリックス11とを同一材料で構成すれば、1回のフォトリソ処理とエッチング処理で、反射用パターン12とブラックマトリックス11とを同時に形成することができる。

【0061】しかる後に、基板6のブラックマトリックス11上にカラーフィルター5を、染色法によって、赤(R)、緑(G)、青(B)の順序で形成する。このカラーフィルターは1.5μmの膜厚で形成する。

【0062】その後、カラーフィルター5上に、透明なネガ型を有する感光性オーバーコート膜4として、新日鐵化学製V-259PA膜を回転塗布法により形成する。この感光性オーバーコート膜4は、膜厚3μmで形成する。

【0063】その後、感光性オーバーコート膜4を、温度80℃でベーク処理を行い、感光性オーバーコート膜4中の溶媒を除去する。

【0064】その後、プロキシミリティ露光装置を用いて図2(a)に示すように、反射用パターン12上に感光性オーバーコート膜4の境界領域が位置するようにアライメント露光処理を行う。

【0065】その後、感光性オーバーコート膜4を、アルカリ現像液中で、室温で1分間現像する。

【0066】このことにより、図2(a)に示すように感光性オーバーコート膜4のコーナー部分の段差部8aが、反射用パターン12の上に形成することができる。

【0067】さらにその後、感光性オーバーコート膜4のパターン形成した基板6を、耐透明導電膜スパッタリング性を向上させるために、窒素雰囲気中で温度200℃、1時間焼成する。

【0068】その後、図2(a)に示すように、透明導電膜7としてたとえば酸化インジウムスズ(ITO)を、基板温度200℃でスパッタリング法によって膜厚300nmで形成する。

【0069】さらにその後、透明導電膜7上にレジスト8を形成する。このレジスト8はポジ型レジスト、東京応化製OFPR-800を回転塗布法により膜厚1.3μmで全面に形成する。

【0070】その後、図2(b)に示すように、表示電極7b、および引きだし電極7aを形成するために、フ

オトマスク1を用いて反射用パターン12がフォトマスク1の受光領域内に存在する位置にアライメントしてレジスト8の露光処理を行う。

【0071】なお図2(b)に示す反射用パターン12は、透明導電膜スペース部の両側に一対で配置されているが、片側だけに配置してもよい。

【0072】さらにまた、透明導電膜7のスペース8bの幅寸法が1~2μm以下の微細高密度パターンになると、図3と図4とに示すようにオーバーコート膜4の段差部8aに位置する領域を広く形成したフォトマスク1を用いて反射用パターン12がフォトマスク1の受光領域内に存在する位置にアライメントして、レジスト8の露光処理を行う。

【0073】その後、レジスト8をアルカリ現像液中で、室温で1分間の現像処理を行う。

【0074】この結果、図2(c)に示すように、感光性オーバーコート膜4の段差部分のレジスト8のパターンは、露光照射光量に反射用パターン12の反射光量がプラスされてパターンニング形成されるため、フォトマスクのパターン寸法よりわずかに広く形成することが可能となる。

【0075】したがって、スペース8bの幅寸法が狭く形成されることもなく、レジスト8のパターン寸法精度が良好となり、透明導電膜7であるITOのパターンニングを行った結果、感光性オーバーコート膜4と基板6の段差部でのショート欠陥の無い平坦性に優れた、しかも基板6上の密着強度の強い引き出し電極を有するカラーフィルター基板の製造が可能となる。

【0076】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、反射用パターンを設け、とくに小型で高密度高精細な感光性オーバーコート膜を用いたカラーフィルターの透明導電膜をパターン形成する際に、オーバーコート面とガラス

面の段差部分のレジストパターンを広くパターン形成する。

【0077】このことにより、透明導電膜パターンのショート欠陥の発生を無くし、カラーフィルター部分の平坦性に優れた、しかもガラス上の強度の強い引き出し電極を有するカラーフィルター基板を用いたカラー液晶表示装置を製造することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例における液晶表示装置の構成とその製造方法とを示す断面図である。

【図2】本発明の実施例における液晶表示装置の構成とその製造方法とを示す断面図と平面図である。

【図3】本発明の実施例における液晶表示装置の構成とその製造方法とを示す平面図である。

【図4】本発明の実施例における液晶表示装置の構成とその製造方法とを示す平面図である。

【図5】従来例における液晶表示装置の製造方法を示す断面図である。

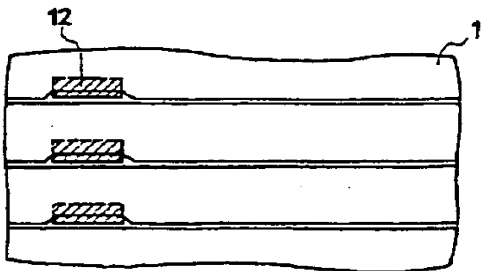
【図6】従来例における液晶表示装置の製造方法を示す断面図である。

【図7】従来例における液晶表示装置の製造方法を示す断面図と平面図である。

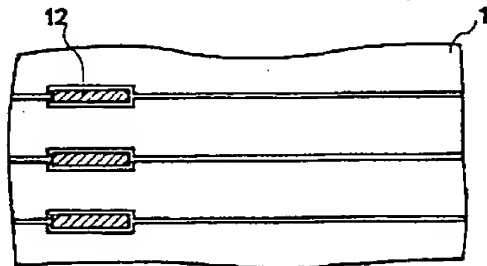
【符号の説明】

- 4 感光性オーバーコート膜
- 5 カラーフィルター
- 6 基板
- 7 透明導電膜
- 7a 引き出し電極
- 7b 表示電極
- 8 レジスト
- 11 ブラックマトリックス
- 12 反射用パターン

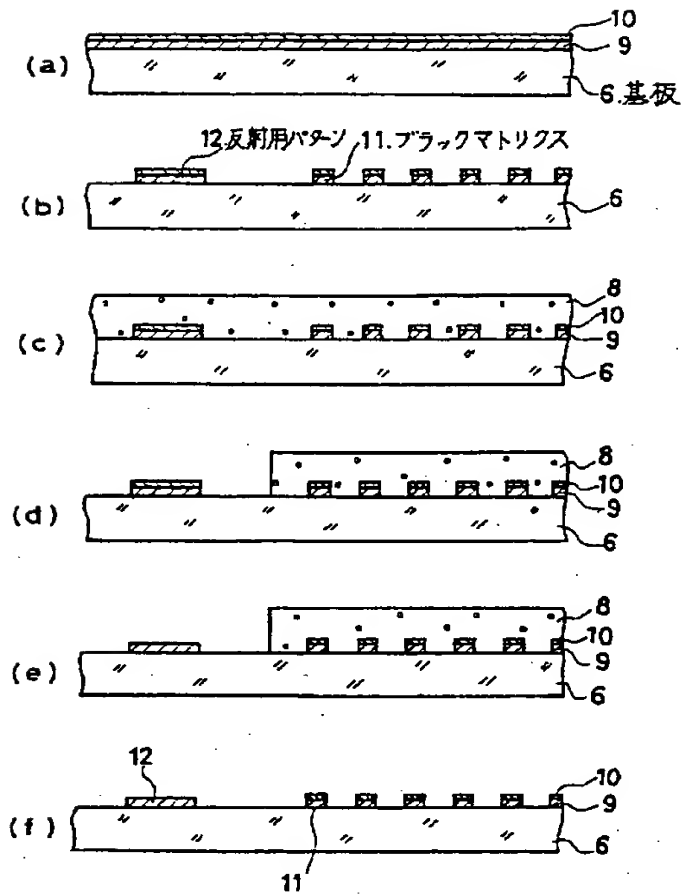
【図3】



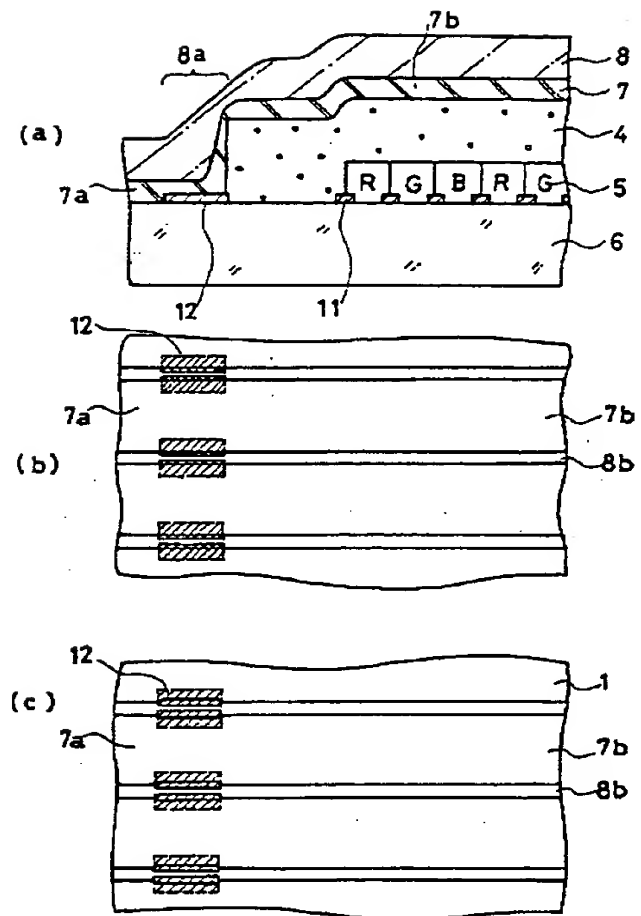
【図4】



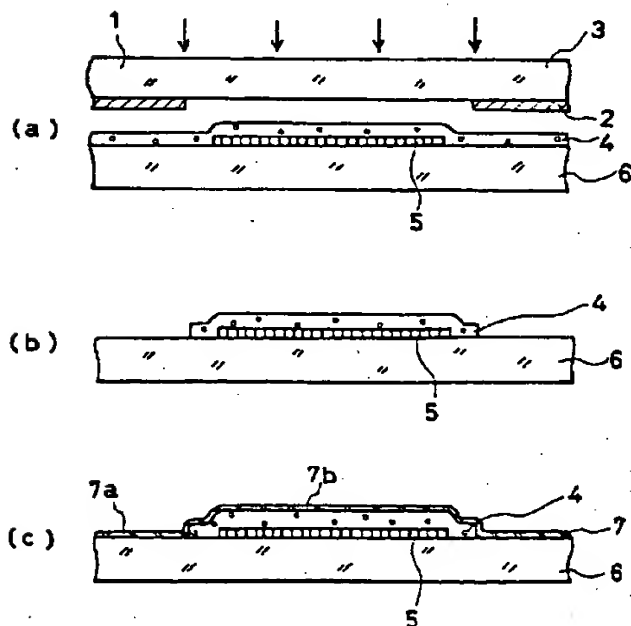
【図1】



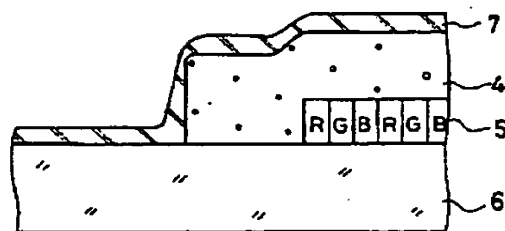
【図2】



【図5】



【図6】



【図7】

